

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-243468

(43)Date of publication of application : 02.09.1994

(51)Int.Cl.

G11B 7/00
G11B 7/007
G11B 7/24
G11B 27/00

(21)Application number : 05-028745

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 18.02.1993

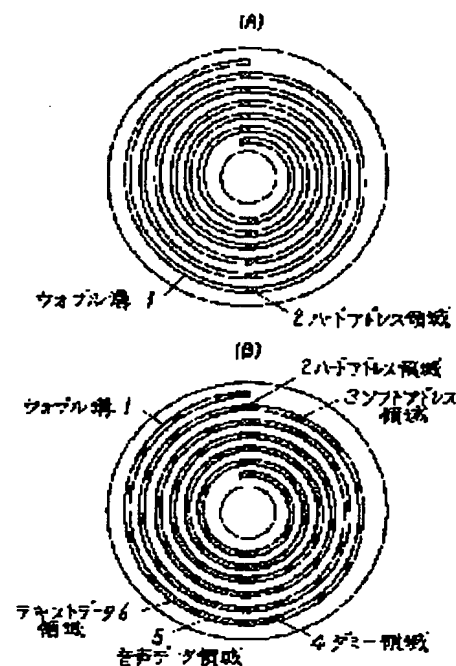
(72)Inventor : TAKAMORI HIROKI
HONJO MASAHIRO

(54) OPTICAL DISK DEVICE AND OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To increase a recording density while avoiding cross talk effect from an address region to a data region in a reloadable optical disk device employing a CLV system.

CONSTITUTION: At least one hard address region 2 is provided on one track of a disk on which a wobble groove 1 is provided. Regions 2 are radially placed on a straight line. The area between the region 2 is divided into 'n' sectors and a soft address region 3 is provided in each sector. As a result, if there exists a region which has less than one sector length, that region is made as a dummy region 4 and is placed just before the hard address region. Moreover, an audio data region 5 and a text data region 6 corresponding to one equivalent hard address are placed just after the hard address region.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.04.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2601122

[Date of registration]

29.01.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

29.01.2006

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-243468

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/00	F 7522-5D		
	7/007	7522-5D		
	7/24	5 6 1 7215-5D		
	27/00	D 8224-5D		

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-28745

(22)出願日 平成5年(1993)2月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 ▲たか▼森 弘樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 本城 正博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

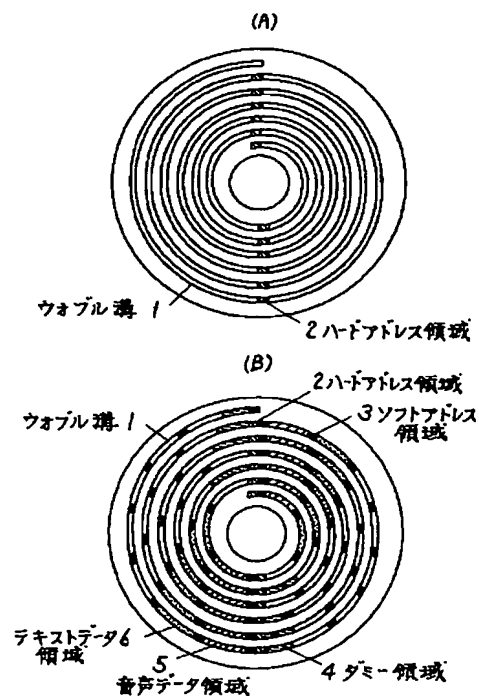
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 光ディスク装置及び光ディスク

(57)【要約】

【目的】 CLV方式を用いた書換え可能な光ディスク装置において、アドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響を回避しながら記録密度を上げることを目的とする。

【構成】 ウォブル溝1を設けたディスク上の1トラックに少なくとも1個のハードアドレス領域2を設け、そのハードアドレス領域2をディスク半径方向に一直線上に並べて配置して、そのハードアドレス領域2間をn個のセクタに分割し、各セクタごとにソフトアドレス領域3を設けて、その結果、1セクタ長に満たない領域が存在した場合、その領域をダミー領域4としてハードアドレス領域の直前に配置するように構成する。また、1ハードアドレス分に対応する音声データ領域5とテキストデータ領域6を、ハードアドレス領域の直後に配置するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】線速度一定（CLV）方式により、案内溝の山もしくは谷にデジタルデータを記録する書換え可能な光ディスク装置であって、ディスク成形時にあらかじめ成形されたハードアドレス領域をディスクの1トラックに少なくとも1個有し、かつ前記ハードアドレス領域がディスク半径方向に一直線上に並べて配置された光ディスクを記録媒体として、さらに前記ハードアドレス領域間を所定長を有する n 個（ n は1以上の整数）のセクタに分割し、各セクタごとに書き込み時に記録するソフトアドレス領域を設けることを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】案内溝は所定周期でディスク半径方向にウォブルしてディスク成形時に成形されており、前記ウォブル溝からの情報によりCLV制御を行うことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項3】ハードアドレス領域間を n 個（ n は1以上の整数）のセクタに分割した結果、セクタ長に満たない領域が存在した場合、その領域をダミー領域としてハードアドレス領域の直前に配置したことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項4】ハードアドレス領域直前のセクタ、又は直後のセクタを音声データ領域とし、他の領域を画像データ領域としたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項5】ハードアドレスは、ピットの凹凸により成形されたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項6】ハードアドレスは、案内溝を高い周波数でディスク半径方向にウォブルすることにより成形されたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項7】ディスク成形時にあらかじめ成形されたハードアドレスをディスクの1トラックに少なくとも1個有し、かつ前記ハードアドレスがディスク半径方向に一直線上に並べて配置され、さらに案内溝は所定周期でディスク半径方向にウォブルして成形されていることを特徴とする光ディスク。

【請求項8】ハードアドレスは、ピットの凹凸により成形されたことを特徴とする請求項7記載の光ディスク。

【請求項9】ハードアドレスは、案内溝を高い周波数でディスク半径方向にウォブルすることにより成形したことを特徴とする請求項7記載の光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタルビデオ信号の記録再生を行う光ディスク装置及び光ディスクに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、書換え可能な光ディスク装置には、主に角速度一定（CAV）方式が用いられている。

CAV方式の場合のディスク上のトラックパターンの模式図を図2に示す。この場合、1トラックを等角度に8個のセクタに分割して、各セクタごとにハードアドレス領域7を設け、そのハードアドレス領域7をディスク半径方向に一直線上に並べて配置している。この理由は後に述べる如く、ハードアドレス領域からのクロストークが隣接トラックに影響を及ぼさないようにするためである。

【0003】一方、ディスクの回転方式としては、上述したCAV方式を用いる場合より記録密度をあげるために、CLV方式を用いる方法がある。CLV方式の場合のディスク上のトラックパターンの模式図を図3に示す。

【0004】しかし、CLV方式ではトラックを単純にセクタ分割していくと、アドレス領域8がディスク上の半径方向に一直線上に並ぶことはなく、アドレス領域8とデータ領域が隣接することになる。ここで、アドレスとしてハードアドレスを用いる場合、凹凸のピットで形成されていて読み取る信号の大きいハードアドレス領域と、微少な反射率の変化から成り、読み取る信号の小さいデータ領域が隣り合わせになる。すると、ハードアドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響が大きすぎるため、データが満足に読み取れない。従って、CLV方式ではアドレスとしてハードアドレスを用いることはできなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】CAV方式を用いた場合には、ディスクの外周に行くにつれて最短ピット長が長くなるため、CLV方式を用いた場合に比べて記録密度が低いという問題がある。また、CLV方式を用いた場合には、ハードアドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響が大きすぎるため、データが読み取れないという問題がある。即ち、いかにしてアドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響を回避しながら記録密度を上げるかが課題となっている。

【0006】本発明はかかる点に鑑み、CLV方式を用いた書換え可能な光ディスク装置において、アドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響を回避しながら記録密度を上げることができる光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、CLV方式を用いた書換え可能な光ディスク装置において、1トラックに少なくとも1個のハードアドレス領域を設け、そのハードアドレス領域をディスク半径方向に一直線上に並べて配置するように構成している。

【0008】さらに、ハードアドレス領域間を n 個（ n は1以上の整数）のセクタに分割し、各セクタごとにソフトアドレス領域を設けて、その結果、1セクタ長に満たない領域が存在した場合、その領域をダミー領域とし

てハードアドレス領域の直前に配置するように構成している。

【0009】また、1ハードアドレス分に対応する音声データ領域と画像データ領域を、ハードアドレス領域の直前、又は直後に配置するように構成している。

【0010】さらにまた、案内溝を所定周期でディスク半径方向にウォブルさせて成形し、ウォブル溝からの情報によりCLV制御を行うように構成している。ハードアドレスはピットの凹凸によりディスク上に成形される。又は、ウォブル溝のウォブル周波数を高くすることにより、ハードアドレスとすることも可能であることを示している。

【0011】

【作用】本発明は、ハードアドレス領域をディスク上の半径方向に一直線上に並べて配置しているため、ハードアドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響を考慮する必要がなく高品位のデータを再生することができる。さらに、CLV方式を用いているため、CAV方式を用いた場合に比べて記録密度を上げることができる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図4は、本発明の一実施例における書換え可能な光ディスク装置のブロック図を示したものである。

【0013】図4において、9は書換え用光ディスク10を回転駆動するためのモータ、11は書換え用光ディスク10に画像データ、音声データ、ソフトアドレスなどの情報を記録再生するための記録再生用光ヘッドである。記録回路12、MIX13、画像データ発生回路14、音声データ発生回路15、ソフトアドレス発生回路16は記録系21の主要部を構成し、ハードアドレス検出回路17は再生系22の主要部を構成している。また、ウォブル周期検出回路18、回転制御回路19、モータ駆動回路20はサーボ系23の主要部を構成している。

【0014】以上のように構成された本実施例の動作について説明すると、まず、モータ9により回転する書換え用光ディスク10から、ハードアドレス信号が記録再生用光ヘッド11により読みとられる。読みとられたハードアドレス信号はハードアドレス検出回路17で検出されて、その位置にハードアドレスが存在するという信号がMIX回路13に送られる。MIX回路13は、画像データ発生回路14、音声データ発生回路15、ソフトアドレス発生回路16の各出力を入力とし、それらの情報やデータはMIX回路13において、ハードアドレス検出回路17からの信号に基づき、セクタ単位の信号に処理されて記録回路12に送られ、記録再生用光ヘッド11により書換え用光ディスク10に書き込まれる。

【0015】また、書換え用光ディスク10上に形成さ

れたウォブル溝から、記録再生用光ヘッド11により読みとられたウォブル信号はウォブル周期検出回路18に送られる。ウォブル周期検出回路18によりディスクの線速度が求められ、回転制御回路19にその線速度の情報が送られる。回転制御回路19は前記線速度情報が所定の線速度になるように、モータ9を駆動しているモータ駆動回路20を制御する。

【0016】ここで、図1を用いて書換え用光ディスクへの記録について詳細に述べる。図1(A)は、本発明の一実施例における書換え可能な光ディスク装置におけるディスク成形時に成形された書換え用光ディスク(以下ディスクという)上のトラックパターンの模式図である。ディスク上の案内溝を所定周期でディスク半径方向にウォブルさせてウォブル溝1を作製し、ウォブル溝1から情報を得ることによりCLV方式における連続サーボを可能にしている。

【0017】また、1トラックに2個のハードアドレス領域2を設け、そのハードアドレス領域2をディスク半径方向に一直線上に並べて配置している。ハードアドレス領域2を1トラックに2個このように配置しているため、ハードアドレス領域とデータ領域が隣接したときのクロストークの影響を考慮する必要がなく、クロストークのない高品位のデータを再生できる。

【0018】図1(B)は、本実施例における書換え可能なディスク装置におけるディスク上に記録されたトラックパターンの模式図である。前記ハードアドレス領域2間をn個(nは1以上の整数)の等領域、つまり等角度ではないセクタに分割し、各セクタごとにソフトアドレス領域3を設けることにより、より細かいアドレス管理が可能となる。その結果、1セクタ長に満たない領域が存在した場合、その領域をダミー領域4としてハードアドレス領域2の直前に配置している。

【0019】CLV方式を用いているため、ディスク上の外周に行くにつれてハードアドレス領域間に書き込めるデータ量は増えてゆく。したがって、最内周で丁度セクタに分割されていても、外周に行くにつれてダミー領域4は増えてゆく。しかし、ダミー領域長が1セクタ長より長くなると1つセクタを増やすことができ、ダミー領域は減少する。よって、図5に示されるように、ダミー領域25はハードアドレス領域24(図1のハードアドレス領域2に相当する。)に沿ってのこぎりの波状を形成する。

【0020】つまり、1ハードアドレス間のセクタ数を最適に設定し、かつ1セクタ長を短くすることによりダミー領域25は少なくなり、ディスク1枚あたりの記録情報量が上がる。

【0021】図1において、ハードアドレス領域2は図6(A)に示すようにピット27の凹凸により成形している。又は、図6(B)のようにウォブル溝28のウォブル周波数を高くすることにより成形している。

【0022】さらに、1ハードアドレス分に対応する音声データ領域5をハードアドレス領域2の直後に配置することにより、アフレコ等に対応したデータの書換えを容易にしている。加えて、1ハードアドレス分に対応するテキストデータ領域6を音声データ領域5の直後に配置することにより、字幕等に対応したデータの書換えを容易にしている。

【0023】また、ここで述べた内容は光ディスク装置に関するものであるが、図1(A)に示すような光ディスクのみについても同じことが言える。

【0024】なお、1トラックに設けるハードアドレスの個数、ハードアドレス間に設けるソフトアドレスの個数は、本実施例で述べた個数に限るものではない。また、案内溝をウォブルせず、アドレス情報によりCLV制御をかける装置であっても良い。

【0025】また、ハードアドレスを凹凸のビットで成形するか、又は、ウォブル溝のウォブル周波数を高くすることにより成形するかどうかはどちらでもかまわない。また、音声データ領域とテキストデータ領域が存在するかしないか、存在した場合の配置の順序と、配置の位置をハードアドレス領域の直前にするか直後にするかは問わない。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明は、CLV方式を用いた書換え可能な光ディスク装置において、1トラックに少なくとも1個のハードアドレス領域を設け、そのハードアドレス領域をディスク上の半径方向に一直線上に並べて配置している。

【0027】ハードアドレス領域をこのように配置しているため、ハードアドレス領域からデータ領域へのクロストークの影響を考慮する必要がなく、高品位のデータを再生することができるとともに、CLV方式を用いているためCAV方式を用いた場合に比べて記録密度を上げることができ、クロストークと高密度記録とを同時に実現できる。

【0028】さらに、ハードアドレス間を n 個(n は1以上の整数)のセクタに分割し、各セクタごとにソフトアドレス領域を設けることにより、より細かいアドレス管理が可能となる。また、ハードアドレス領域の直前に配置した、1セクタ長に満たないダミー領域が減少して、ディスク1枚あたりの記録情報量が上がる。

【0029】また、1ハードアドレス分に対応する音声データ領域と画像データ領域をハードアドレス領域の直前、又は直後に配置して、データの書換えを容易にしている。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)は本発明の一実施例における書換え可能な光ディスク装置におけるディスク成形時に成形されたディスク上のトラックパターンの模式図

(B)は本発明の一実施例における書換え可能な光ディスク装置におけるディスク上に記録されたトラックパターンの模式図

【図2】CAV方式におけるディスク上のトラックパターンの模式図

【図3】CLV方式におけるディスク上のトラックパターンの模式図

【図4】本発明の一実施例における書換え可能な光ディスク装置のブロック図

【図5】本発明の一実施例におけるダミー領域を示した模式図

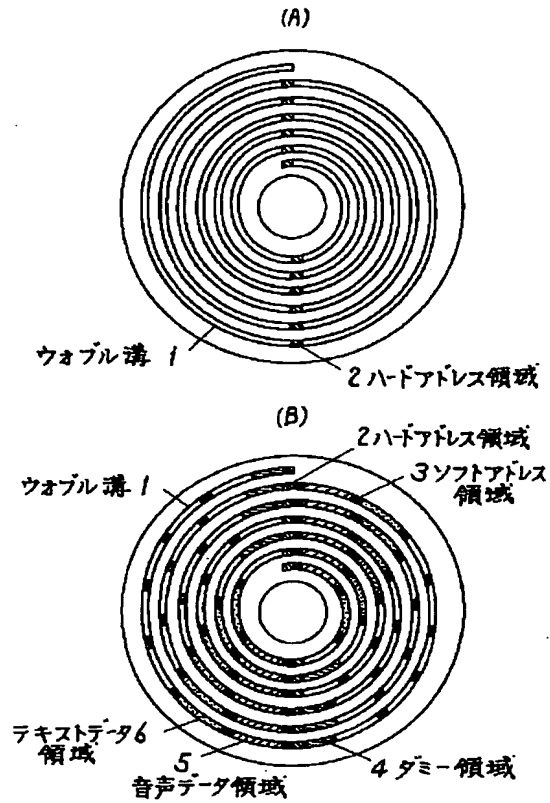
【図6】(A)は本実施例における凹凸により成形したハードアドレスの形状を示す図

(B)は本実施例におけるウォブル溝のウォブル周波数を高くすることにより成形したハードアドレスの形状を示す図

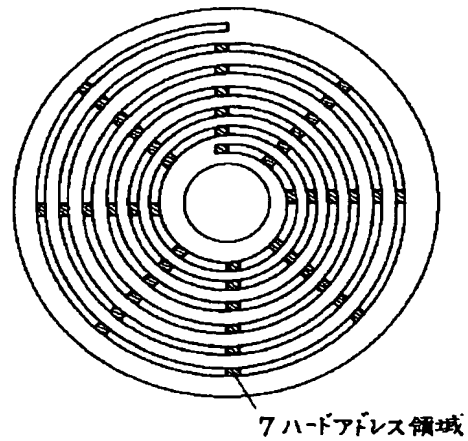
【符号の説明】

- 1 ウォブル溝
- 2 ハードアドレス領域
- 3 ソフトアドレス領域
- 4 ダミー領域
- 5 音声データ領域
- 6 テキストデータ領域
- 9 モータ
- 10 書換え用光ディスク
- 11 記録再生用光ヘッド
- 12 記録回路
- 13 MIX回路
- 14 画像データ発生回路
- 15 音声データ発生回路
- 16 ソフトアドレス発生回路
- 17 ハードアドレス検出回路
- 18 ウォブル周期検出回路
- 19 回転制御回路
- 20 モータ駆動回路
- 21 記録系
- 22 再生系
- 23 サーボ系
- 24 ハードアドレス領域
- 25 ダミー領域
- 26 ウォブル溝
- 27 ビット
- 28 ウォブル周波数の高いウォブル溝

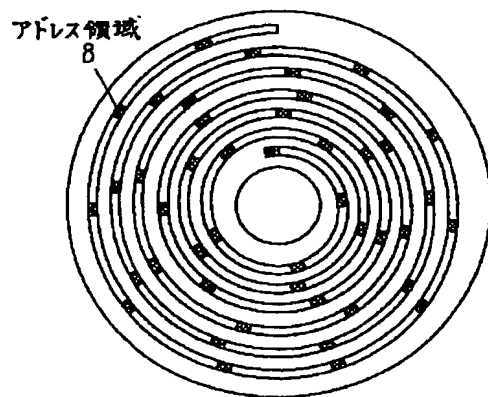
【図1】



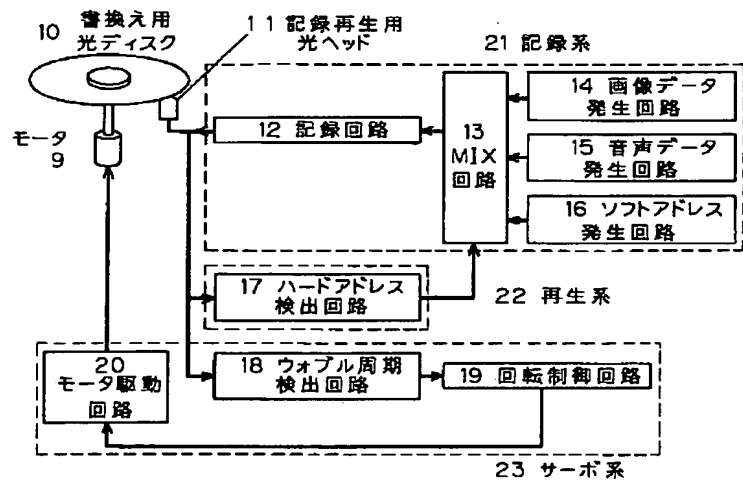
【図2】



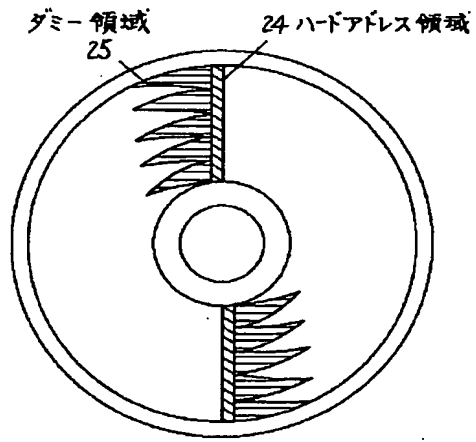
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

